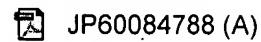


## Temperature limiter for a glass-ceramic cooking unit

**Patent number:** DE3333645  
**Publication date:** 1985-04-11  
**Inventor:** WILDE EUGEN (DE); ESSIG WILLI ING GRAD (DE);  
HANSS EDGAR DIPL ING (DE)  
**Applicant:** EGO ELEKTRO BLANC & FISCHER (DE)  
**Classification:**  
- **international:** H05B1/02  
- **european:** H01H37/48  
**Application number:** DE19833333645 19830917  
**Priority number(s):** DE19833333645 19830917

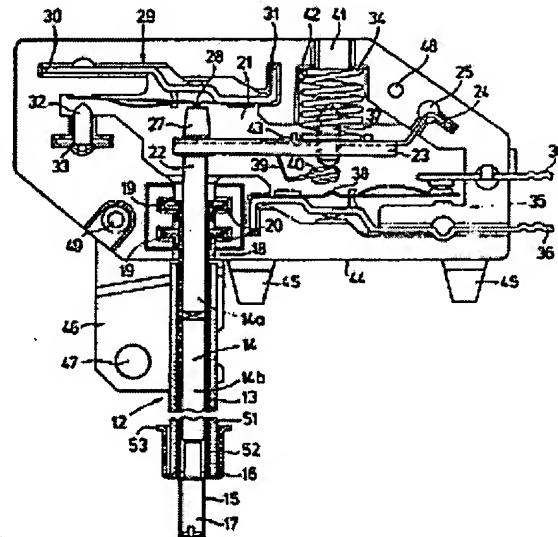
**Also published as:**



## Abstract of DE3333645

A temperature limiter for a glass-ceramic cooking apparatus contains a temperature sensor (12) which consists of an outer tube (13) and an inner rod (15) arranged therein. The outer tube (13) is firmly connected to a base (11). The inner rod (14) acts via a lever (23), which is supported on one side, on a switch (35) for interrupting the power supply to the heating of the glass-ceramic cooking unit, while it simultaneously acts directly, without the interposition of a lever, on the operating point (28) of a signalling switch (29) which switches on a warning device if a first temperature is exceeded.

A rocker arm (39) which makes it possible to set the response temperature particularly finely and precisely is connected between the lever (23) for operating the power circuit breaker (35) [lacuna].



Data supplied from the [esp@cenet](mailto:esp@cenet) database - Worldwide





(21) Aktenzeichen: P 33 33 645.8  
(22) Anmeldetag: 17. 9. 83  
(43) Offenlegungstag: 11. 4. 85

Behördeneigentum

(71) Anmelder:

E.G.O. Elektro-Geräte Blanc u. Fischer, 7519  
Oberderdingen, DE

(72) Erfinder:

Essig, Willi, Ing.(grad.), 7030 Böblingen, DE; Hanss,  
Edgar, Dipl.-Ing. (FH), 7519 Oberderdingen, DE;  
Wilde, Eugen, 7134 Knittlingen, DE

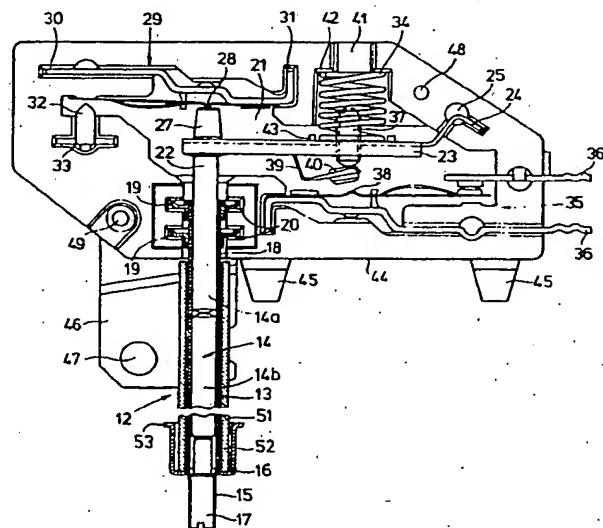
(56) Recherchenergebnisse nach § 43 Abs. 1 PatG:

DE-PS 27 48 109  
DE-OS 31 00 758  
DE-OS 28 39 161  
DE-OS 18 06 651  
DE-GM 78 26 549  
US 39 06 424  
US 16 51 972

US-Buch: Richter- v. Voß: Bauelemente der  
Feinmechanik, Verlag Technik Berlin, 1952,  
S.123-125;

(54) Temperaturlbegrenzer für eine Glaskeramikkocheinheit

Ein Temperaturlbegrenzer für ein Glaskeramikkochgerät  
enthält einen Temperaturfühler (12), der aus einem Außenrohr (13) und einem darin angeordneten Innenstab (14) be-  
steht. Das Außenrohr (13) ist fest mit einem Sockel (11) ver-  
bunden. Der Innenstab (14) wirkt über einen einseitig gela-  
gerten Hebel (23) auf einen Schalter (35) zum Unterbrechen  
der Stromzufuhr zu der Beheizung der Glaskeramikkoch-  
einheit ein, während er gleichzeitig direkt ohne Zwischenschal-  
tung eines Hebels auf den Betätigungs punkt (28) eines Si-  
gnalschalters (29) einwirkt, der bei Überschreiten einer er-  
sten Temperatur eine Warneinrichtung einschaltet.  
Zwischen dem Hebel (23) zum Betätigen des Leistungs-  
schalters (35) ist ein Schlepphebel (39) zwischengeschaltet,  
der eine besonders feine und präzise Einstellung der An-  
sprechtemperatur ermöglicht.



PATENTANWÄLTE

RUFF UND BEIER

STUTTGART

Dipl.-Chem. Dr. Ruff  
Dipl.-Ing. J. Beier  
Dipl.-Phys. Schöndorf

Neckarstraße 50  
D-7000 Stuttgart 1  
Tel.: (0711) 227051\*  
Telex 07-23412 erub d

16. September 1983  
Sf/S

Anmelderin: E.G.O. Elektro-Geräte  
Blanc u. Fischer  
7519 Oberderdingen

A 20 768

A 20 769

Temperaturbegrenzer für eine Glaskeramikkocheinheit

Patentansprüche

1.1 Temperaturbegrenzer für eine Glaskeramikkocheinheit mit einem im wesentlichen stabförmigen, ein Außenrohr (13) und einen darin angeordneten Innenstab (14) mit unterschiedlichem Ausdehnungskoeffizienten aufweisenden Temperaturfühler (12), der einen in einem Sockel (11) angeordneten Signalschalter (29) zur Anzeige des Heißzustandes der Glaskeramikkochfläche und über einen schwenkbaren Hebel (23) einen ebenfalls im Sockel (11) angeordneten Leistungsschalter (35) zur Ausschaltung der Beheizung der Glaskeramikkocheinheit bei einer knapp unterhalb der zulässigen Temperatur der Glaskeramikkochfläche liegenden

Begrenzungstemperatur betätigt, dadurch gekennzeichnet, daß das Außenrohr (13) fest mit dem Sockel (11) verbunden ist und der Betätigungs punkt (28) des Signalschalters (29) in etwa geradliniger Verlängerung des Innenstabes (14) liegt, derart, daß der Innenstab (14) den Signalschalter (29) direkt betätigt.

2. Temperaturbegrenzer nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das vom Innenstab (14) beaufschlagte Ende des Hebels (23) einen sich in Verlängerung des Innenstabes (14) erstreckenden Isolierknopf (27) aufweist.
3. Temperaturbegrenzer nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Anschlußteile (54) des Signalschalters (29) durch Slitze (55) im Boden (56) des Sockels (11) hindurchgesteckt und auf dessen Außenseite verdreht sind, wobei an die verdrehten Enden mehrfach abgewinkelte Laschen (60) angeschweißt sind, die sich in Slitzen, Nuten, Einkerbungen (57, 58) o. dgl. am Sockel (11) abstützen und in Flachsteckzungen (65, 66) enden.
4. Temperaturbegrenzer nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Innenstab (14) aus mehreren Teilstäben (14a, 14b) besteht.
5. Temperaturbegrenzer nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Innenstab (14) durch eine Feder (34) druckbeaufschlagt ist.
6. Temperaturbegrenzer nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das Außenrohr (13) aus Metall und der Innenstab (14) aus Steatit bestehen.

7. Temperaturbegrenzer nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß über das Außenrohr (13) ein vorzugsweise aus Quarzglas bestehendes Schutzrohr (51) aufgeschoben ist.
8. Temperaturbegrenzer nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß das Schutzrohr (51) lose in einer das sockelfernen Ende (15) des Außenröhres (13) lagernden Kappe (16) gehaltert ist, die zum Eingriff in eine entsprechende Öffnung eines Blechellers eines Heizkörpers ausgebildet ist.
9. Temperaturbegrenzer nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Sockel (11) sich mit zwei in Schlitze eines Blechellers der Beheizung eingreifenden An-sätzen (45) abstützt und ggf. mit einem zusätzlichen Bügel (46) am Blecheller befestigt ist.
10. Temperaturbegrenzer nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Kraftübertragung von dem Hebel (23) auf den Leistungsschalter (35) über eine Justierschraube (37) und ein Auflageelement erfolgt, das mindestens eine, vorzugsweise zwei ebene Auflageflächen aufweist und zwischen der Justierschraube (37) und dem Betätigungs punkt (38) des Leistungsschalters (35) nachgiebig angeordnet ist.
11. Temperaturbegrenzer nach Anspruch 10, dadurch gekennzeich net, daß das Auflageelement an dem Hebel (23) gelagert ist.
12. Temperaturbegrenzer nach Anspruch 10 oder 11, dadurch gekennzeichnet, daß das Auflageelement ein am freien Ende eines an dem Hebel (23) angebrachten Schlepphebels (39) befestig- ter Flachniet (40) ist.

13. Temperaturbegrenzer nach einem der Ansprüche 5 bis 12, dadurch gekennzeichnet, daß die Feder (34) im Bereich der Justierschraube (37) an dem Hebel (23) angreift.
14. Temperaturbegrenzer nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das sockelferne Ende (15) des Außenrohres (13) eine zweite Justierschraube (17) aufweist.

Dipl.-Chem. Dr. Ruff  
 Dipl.-Ing. J. Beier  
 Dipl.-Phys. Schöndorf

- 5 -

Neckarstraße 50  
 D-7000 Stuttgart 1  
 Tel.: (0711) 227051\*  
 Telex 07-23412 erubd

16. September 1983  
 Sf/S

Anmelderin: E.G.O. Elektro-Geräte  
 Blanc u. Fischer  
 7519 Oberderdingen

A 20 768  
A 20 769

Temperaturbegrenzer für eine Glaskeramikkocheinheit

Die Erfindung betrifft einen Temperaturbegrenzer für eine Glaskeramikkocheinheit mit einem im wesentlichen stabförmigen, ein Außenrohr und einen darin angeordneten Innenstab mit unterschiedlichem Ausdehnungskoeffizienten aufweisenden 5 Temperaturfühler, der einen in einem Sockel angeordneten Signalschalter zur Anzeige des Heißzustandes der Glaskeramikkochfläche und über einen schwenkbaren Hebel einen ebenfalls im Sockel angeordneten Leistungsschalter zur Ausschaltung der Beheizung der Glaskeramikkocheinheit bei einer 10 knapp unterhalb der zulässigen Temperatur der Glaskeramik liegenden Begrenzungstemperatur betätigt.

Ein derartiger Temperaturbegrenzer ist bereits bekannt (DE-OS 28 39 161). Bei diesem bekannten Gerät ist der Temperaturfühler gegenüber dem Sockel über eine Kugelführung

verschwenkbar gelagert. Der Signalschalter wird über den gleichen Hebel betätigt, mit dem auch der Leistungsschalter betätigt wird. Der Temperaturfühler greift dabei an einem zwischen den beiden Schaltern liegenden Punkt des Hebels an, 5 so daß eine Vergrößerung des Weges des Temperaturfühlers zur Betätigung des Signalschalters ausgenutzt wird. Bei diesem bekannten Temperaturschalter kann eine Justage erst erfolgen, wenn der Temperaturbegrenzer an dem Heizkörper der Glas- 10 keramikkocheinheit befestigt ist. Dabei wird der Temperatur- fühler an dem Blechteller starr festgelegt, während sich der Sockel durch die schwenkbare Ausführung noch etwas ausrich- ten läßt. Erst anschließend kann eine Justage erfolgen. Es 15 hat sich herausgestellt, daß die Justage während des Betrie- bes des Gerätes sich verändern kann, da Alterungseinflüsse und auch mechanische Verstellungen auftreten können.

Ebenfalls bekannt ist ein Elektrokochgerät mit einem Ausdehnungsglied eines Temperaturbegrenzers, das auf zwei Schaltkontakte einwirkt, von denen der eine zur Anzeige einer Signaleinrichtung und der andere zum Abschalten der Beheizung 20 verwendet wird (DE-PS 27 48 109). Hierzu ist ein in dem Rohr angeordneter Draht an einer Blattfeder eingespannt, deren freies, einen Hebel bildendes Ende mit einem Isolierkörper versehen ist, der die beiden Kontakte betätigt.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, einen Temperatur- 25 begrenzer zu schaffen, bei dem es möglich ist, die Justage vor dem Einbau des Temperaturbegrenzers in den Heizkörper durchzuführen, und bei dem die einmal einjustierte Schalt- temperatur über lange Zeit unverändert beibehalten bleibt.

Zur Lösung dieser Aufgabe ist erfindungsgemäß vorgesehen, 30 daß das Außenrohr fest mit dem Sockel verbunden ist und der

Betätigungs punkt des Signalschalters in etwa geradliniger Verlängerung des Innenstabes liegt, derart, daß der Innenstab den Signalschalter direkt betätigt. Beim Anmeldungsgegenstand wird also der Signalschalter nicht mehr über eine Hebelübersetzung betätigt, sondern direkt vom Innenstab des Temperaturfühlers. Dadurch können Alterungserscheinungen, die bei den bekannten Hebelübersetzungen auftreten, keine Auswirkungen mehr auf das genaue Ansprechen des Signalschalters haben. Aufgrund der festen Verbindung zwischen dem Außenrohr und dem Sockel läßt sich die Justierung bereits vor dem Einbau des Gerätes in den Heizkörper durchführen, was im Großserienbau zu großen Vorteilen führt. Auch beim Auswechseln eines Temperaturbegrenzers an einer bereits installierten Kocheinheit brauchen anschließend keine Justierarbeiten mehr durchgeführt zu werden.

Die Erfindung sieht weiterhin vor, daß das vom Innenstab beaufschlagte Ende des Hebels einen sich in Verlängerung des Innenstabes erstreckenden Isolierknopf aufweisen kann. Dies ist eine einfache Methode, um die beiden Schalter galvanisch voneinander zu trennen. Da dieser Isolierknopf sich in Verlängerung des Innenstabes erstreckt, erfolgt immer noch eine direkte Betätigung des Signalschalters durch den Innenstab, ohne daß irgendwelche Hebelübersetzungen zwischengeschaltet wären. Der Isolierknopf bildet praktisch eine Verlängerung des Innenstabes. Es wäre selbstverständlich auch möglich, beispielsweise den Innenstab mit einem Ende mit verringertem Durchmesser auszubilden, so daß der Hebel an der dadurch gebildeten Schulter des Innenstabes anliegen könnte. Die Verwendung des Isolierknopfes hat jedoch fertigungstechnisch große Vorteile, insbesondere erleichtert sie den Zusammenbau.

In Weiterbildung kann vorgesehen sein, daß die Anschlußteile des Signalschalters durch Schlitze im Boden des Sockels hindurchgesteckt und auf dessen Außenseite verdreht sind, wobei an die verdrehten Enden mehrfach abgewinkelte Laschen angeschweißt sind, die sich in Schlitten oder Nuten am Sockel abstützen und in Flachsteckzungen enden. Das Hindurchstecken der Anschlußteile durch Schlitze des Sockels hat den Vorteil, daß sich die Schalterteile exakt positionieren lassen und daß ihre Lage fixiert bleibt. Die Verbindung mit den mehrfach abgewinkelten Laschen hat den Vorteil, daß beim Aufstecken der Anschlußleitungen auftretende Kräfte nicht direkt auf die Schalterteile einwirken, so daß auch bei mehrfachem Anbringen und Abziehen von Zuleitungen sich die Schalterlage nicht ändert und keine Veränderung der Justierung auftritt. Auch wenn die Anschlußleitungen auf die Flachsteckzungen aufgehebelt werden, werden keine Einwirkungen auf den Signalschalter übertragen, da sich die Laschen an dem Sockel abstützen.

Die Erfindung schlägt ebenfalls vor, daß der Innenstab aus mehreren Teilstäben bestehen kann. Damit läßt sich erreichen, daß für unterschiedliche Temperaturfühlerlängen, wie sie bei unterschiedlich großen Heizkörpern nötig sind, dennoch nicht mehrere Innenstäbe gefertigt und gelagert werden müssen, da man die unterschiedlichen Größen durch Zusammensetzen aus modular abgemessenen Einzelstäben aufbauen kann. Darüber hinaus hat diese Maßnahme den Vorteil, daß auch bei leichten Biegungen des Außenrohres kein auch nur geringes Verklemmen des Innenstabes auftreten kann, was unter Umständen zu einer leichten Verschiebung der Ansprechtemperaturen führen könnte.

Nach einem weiteren Merkmal der Erfindung kann der Innenstab durch einen Federdruck beaufschlagt sein. Damit wird ein schnelles und exaktes Ansprechen des Temperaturfühlers so-  
5 wohl bei Temperaturerhöhungen als auch bei Temperaturernie-  
drigungen erreicht.

Erfindungsgemäß kann ebenfalls vorgesehen sein, daß das Au-  
ßenrohr aus Metall und der Innenstab aus Steatit bestehen.  
Das bedeutet, daß das Außenrohr einen größeren Ausdehnungs-  
koeffizienten besitzt als der Innenstab. Es erfolgt also  
10 eine Druckbeaufschlagung des Hebels und des Signalschalters.

Zum Schutz des Temperaturfühlers kann vorgesehen sein, daß  
über das Außenrohr ein, vorzugsweise aus Quarzglas beste-  
hendes Schutzrohr aufgeschoben sein kann. Damit wird zum  
einen der Temperaturfühler selbst vor mechanischen oder  
15 thermischen Beeinflussungen geschützt, zum anderen bietet  
das aus Isoliermaterial bestehende Schutzrohr auch einen elek-  
trischen Schutz, so daß unter Umständen der Abstand zwischen  
dem Temperaturfühler und den Wicklungen der Beheizung ver-  
ringert werden kann.

20 Das Schutzrohr kann beispielsweise lose in einer das sockel-  
ferne Ende des Außenrohres lagernden Kappe gehalten sein,  
die zum Eingriff in eine entsprechende Öffnung eines Blech-  
tellers eines Heizkörpers ausgebildet ist. Da das Schutzrohr  
25 eine reine Schutzfunktion übernimmt, ist diese lose Halterung  
möglich.

Erfindungsgemäß kann vorgesehen sein, daß der Sockel sich mit  
zwei in Schlitze eines Blechellers der Beheizung eingreifen-  
den Ansätzen abstützt und ggf. mit einem zusätzlichen Bügel

am Blechteller befestigt ist. Die Ansätze bewirken zusammen mit den Schlitzen im Blechteller eine Zentrierung, während die Befestigung mit einem zusätzlichen Bügel eine nochmalige Sicherung gegen Verstellen o. dgl. bewirkt.

- 5 Um eine weitere Erhöhung der Präzision der Schalttemperaturen zu ermöglichen, kann erfindungsgemäß vorgesehen sein, daß die Kraftübertragung von dem Hebel auf den Leistungsschalter über eine Justierschraube und ein Auflageelement erfolgt, das mindestens eine, vorzugsweise zwei ebene Auflageflächen aufweist
- 10 und zwischen der Justierschraube und dem Betätigungs punkt des Leistungsschalters nachgiebig angeordnet ist. Es findet also keine direkte Berührung zwischen der Justierschraube und dem Betätigungs punkt des Leistungsschalters statt. Da die Justierschraube aufgrund ihrer Anbringung am Hebel je
- 15 nach Stellung des Hebels aus unterschiedlichen Richtungen an dem Betätigungs punkt angreifen würde und das vordere Ende der Justierschraube unter Umständen nicht vollständig rotations- symmetrisch ist, könnten bei unterschiedlichen Stellungen der Justierschraube unterschiedliche Genauigkeiten auftreten.
- 20 Durch das Zwischenschalten des Auflageelementes wird dies verhindert, da die glatten und ebenen Flächen dieses Elementes zu eindeutigen Verhältnissen führen. Insbesondere kann das Auflageelement mit Vorteil an dem Hebel selbst gelagert sein. Dies kann in Weiterbildung derart geschehen, daß das
- 25 Auflageelement ein am freien Ende eines an dem Hebel angebrachten Schlepphebels befestigter Flachniet ist. Dadurch, daß der Schlepphebel an dem Haupthebel gelagert ist, beseitigt seine Eigensteifigkeit die Auswirkungen eines möglichen Spiels der Justierschraube in ihrem Gewinde.

Nach einem weiteren Merkmal der Erfindung kann vorgesehen sein, daß die Feder im Bereich der Justierschraube an dem Hebel angreift. Wenn die Feder beispielsweise eine Schraubenfeder ist, so führt dies zu einer platzsparenden Unter-  
5 bringung, da die Justierschraube sowieso von außen her zugänglich sein muß, hier also Platz für eine Öffnung vorhanden ist.

Die Erfindung schlägt ebenfalls vor, daß das sockelferne Ende des Außenrohres eine zweite Justierschraube aufweist.  
10 Mit dieser zweiten Justierschraube läßt sich die Ansprechtemperatur des Signalschalters einjustieren. Auch diese Justage kann vor Einbau des Temperaturbegrenzers in die Beheizung erfolgen.

Weitere Merkmale, Einzelheiten und Vorzüge der Erfindung  
15 ergeben sich aus der folgenden Beschreibung einer bevorzugten Ausführungsform sowie anhand der Zeichnung.

Hierbei zeigen:

Fig. 1 eine teilweise geschnittene vergrößerte Ansicht eines Temperaturbegrenzers nach der  
20 Erfindung;

Fig. 2 in kleinerem Maßstab eine Ansicht auf den Sockel des Temperaturbegrenzers ohne Temperaturfühler;

Fig. 3 eine Ansicht des Sockels von unten und

25 Fig. 4 eine perspektivische Ansicht einer Befestigungslasche.

Der in Fig. 1 dargestellte Temperaturbegrenzer enthält einen Sockel 11, der vorzugsweise aus Steatit hergestellt ist. An dem Sockel 11 befestigt ist ein Temperaturfühler 12, der aus einem aus Metall bestehenden Außenrohr 13 und einem innerhalb des Außenrohres 13 angeordneten Innenstab 14 aufgebaut ist. An seinem sockelfernen Ende 15 besitzt das Außenrohr 13 einen verringerten Durchmesser. Mit diesem Ende ist das Außenrohr 13 durch eine Öffnung einer Kappe 16 hindurchgesteckt. Das Ende 15 besitzt ein Innengewinde, in das eine Justierschraube 17 eingeschraubt ist.

An seinem sockelseitigen Ende 18 weist das Außenrohr 13 zwei beabstandete umlaufende, etwa tellerförmige Flansche 19 auf, die in eine entsprechende Ringnut 20 im Sockel 11 eingreifen. Durch diese Flansche 19 ist das Außenrohr 13 fest mit dem Sockel 11 verbunden.

Der Innenstab 14 ragt aus dem Außenrohr 13 heraus in das Innere 21 des Sockels 11 hinein. Das innere Ende 22 des Innenstabes 14 liegt an einem Hebel 23 an, dessen rechtes abgebogenes Ende 24 in einer Ausnehmung 25 des Sockels 11 festgelegt ist. Das festgelegte Ende 24 bildet den Schwenkpunkt, dem gegenüber der Hebel 23 verschwenkbar ist.

An seinem freien Ende 26 weist der Hebel 23 ein in Verlängerung des Innenstabes 14 angeordnetes, aus der Figur nicht sichtbares Loch auf, durch das ein Isolierknopf 27 hindurchgesteckt ist, der auf der dem Innenstab 14 zugewandten Seite einen verbreiterten Kopf aufweist und fest mit dem Hebel 23 verbunden ist.

Bei Verschwenkung des Hebels 23 führt der Isolierknopf 27 eine annähernd lineare Bewegung in Richtung des Innenstabes 14

aus. Sein oberes Ende wirkt auf den Betätigungs punkt 28 des als Schnappschalter ausgebildeten Signalschalters 29 ein. In Fig. 1 ist der Signalschalter 29 in ausgeschaltetem Zustand dargestellt, was bedeutet, daß die Signalanzeige noch nicht 5 eingeschaltet ist. Der Schnappschalter üblicher Konstruktion ist in schlitzartigen Ausnehmungen 30, 31 im Steatitsockel 11 festgelegt. Der zweite Kontakt 32, der eine Spitze aufweist, ist in einer weiteren schlitzartigen Ausnehmung 33 festgelegt.

10. Der Hebel 23 wird rechts von dem Schnappschalter 29 von einer Schraubenfeder 34 nach unten in Fig. 1 beaufschlagt, so daß die Feder 34 über den Hebel 23 den Innenstab 14 nach unten beaufschlagt. Bei Erwärmung des Temperaturfühlers 12 dehnt sich das aus Metall bestehende Außenrohr 13 stärker 15. aus als der Innenstab 14, so daß das innere Ende 22 des Innenstabes 14 bei Erwärmung langsam nach unten wandert, so daß bei einer bestimmten Verschiebung, die dem Erreichen einer bestimmten Temperatur entspricht, der Signalschalter 29 umschlägt und eine leitende Verbindung mit dem Kontakt 20. 32 herstellt. Dadurch wird ein Stromkreis geschlossen, in dem eine Signaleinrichtung, beispielsweise ein Glühlampe, angeordnet ist.

Der Steatitsockel 11 weist rechts vom Temperaturfühler 12 einen weiteren als Schnappschalter ausgebildeten Schalter 35 25. auf, der zum Schalten der elektrischen Beheizung einer zuhörigen Glaskeramikkocheinheit verwendet wird. Der Schnappschalter besitzt wiederum die übliche Bauweise und ist in schlitzartigen Ausnehmungen festgelegt. Die Anschlüsse 36 sind seitlich aus dem Sockel 11 herausgeführt.

Der Hebel 23 weist ein mit einem Gewinde versehenes Loch auf, in dem eine Justierschraube 37 eingeschraubt ist. Die Längsrichtung der Justierschraube 37 geht etwa durch den Betätigungs punkt 38 des Leistungsschalters 35 hindurch. An dem Hebel 23 ist ein aus dünnem Blech bestehender Schlepphebel 39 angebracht, beispielsweise angeschweißt. Das freie Ende des Schlepphebels 39 ist mit einem Flachniet 40 versehen, der zwischen der Justierschraube 37 und dem Betätigungs punkt 38 des Leistungsschalters 35 liegt. Der Flachniet 40 weist eine glatte und ebene, auf den Betätigungs punkt 38 gerichtete Unterseite und eine ebenfalls glatte und ebene, auf die Justierschraube 37 gerichtete Oberseite auf.

Durch Verdrehen der Justierschraube 37 lässt sich der Flachniet 40 mehr oder weniger weit von dem Hebel 23 entfernen. Bei Verschwenken des Hebels greift also nicht die Justierschraube 37 direkt, sondern der Flachniet 40 mit seiner glatten ebenen Unterseite am Betätigungs punkt 38 des Leistungsschalters 35 an. Dadurch wird eine sehr präzise Justage der Ansprechtemperatur des Leistungsschalters 35 ermöglicht. In Verlängerung der Justierschraube 37 und weg vom Leistungsschalter 35 ist eine Öffnung 41 im Sockel 11 vorgesehen, durch die hindurch die Justierschraube 37, beispielsweise mit Hilfe eines Schraubenziehers, zugänglich ist. Die Öffnung 41 weist eine umlaufende Schulter 42 auf, an der sich das obere Ende der Schraubenfeder 34 abstützt. Zur Führung des unteren Endes der Schraubenfeder 34 besitzt der Hebel 23 an seiner Oberseite drei nockenartige Ansätze 43, von denen in der Figur nur zwei zu sehen sind.

Bei Erwärmung des Temperaturfühlers 12 und Ausdehnung des Außenrohres 13 wird zunächst also der Signalschalter 29 ge-

schlossen, was bei einer Temperatur von etwa 50 bis 60° C erfolgt, und anschließend wird bei einer wesentlich höheren Temperatur, die um etwa eine Zehnerpotenz höher liegt, der Leistungsschalter 35 geöffnet. Beides erfolgt mit Hilfe des gleichen Temperaturfühlers, wobei aufgrund der speziellen Ausgestaltung eine exakte Justierung möglich ist.

Der Sockel 11 weist auf seiner dem Heizkörper zugewandten Seite 44 zwei etwa pyramidenstumpf-förmige Ansätze 45 auf, die in entsprechende Schlitze eines Blechellers des Heizkörpers der Glaskeramikkocheinheit eingreifen und dadurch eine seitliche und winkelgerechte Zentrierung des Sockels 11 herstellen. Zur nochmals verbesserten Befestigung des Sockels 11 am Blecheller ist ein Bügel 46 vorgesehen, der ein Loch 47 zum Durchstecken eines Niets aufweist.

Der Sockel 11 weist zusätzlich zwei Löcher 48, 49 auf, an denen ein Deckel angenietet werden kann. Fig. 2 zeigt den Sockel 11 mit den darin angeordneten Schaltern 29 und 35 bei entferntem Temperaturfühler 12. Es ist zu sehen, daß die Ringnuten 20 für die Flansche 19 des Außenrohres 13 im Boden des Sockels 11 Schlitze 50 aufweisen, durch die an den äußeren Rändern der Flansche 19 angebrachte Metallteile hindurchgesteckt werden können, die dann auf der in Fig. 3 zu sehenden Unterseite des Sockels verdreht werden, wodurch eine exakte und spielfreie Festlegung des Außenrohres 13 erreicht wird. Durch die Anordnung von zwei derartigen Flanschen 19, Ringnuten 20 und Schlitten 50 wird diese Befestigung noch verstärkt.

Fig. 2 zeigt den Hebel 23 in einer Stellung, die er normalerweise ohne Innenstab 14 nicht einnehmen kann, dies wurde jedoch aus Gründen der verbesserten Darstellung gewählt.

Wie bereits erwähnt, besteht der Innenstab 14 aus beispielsweise zwei Einzelstäben 14a, 14b. Selbstverständlich sind auch mehrere Stäbe möglich.

5 Ober das Außenrohr 13 des Temperaturfühlers 12 ist ein aus Quarzglas bestehendes Schutzrohr 51 aufgeschoben, dessen sockelfernes Ende 52 in die bereits erwähnte Kappe 16 mit Spiel eingreift. Die Kappe 16 weist einen umlaufenden, nach außen gerichteten Rand 53 auf, so daß sie sich in eine Öffnung eines Blechellers einsetzen läßt, ohne verlorenzugehen.

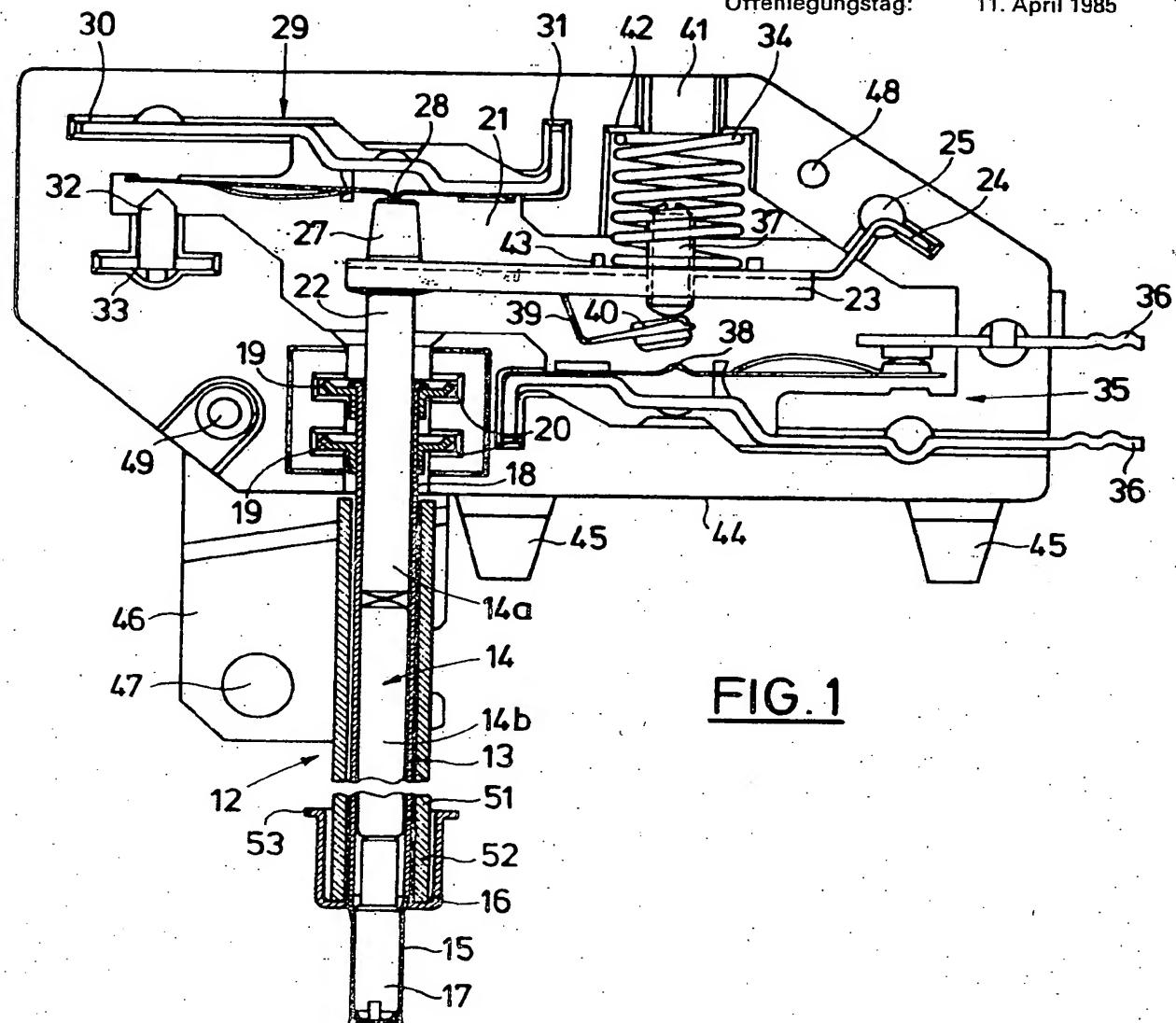
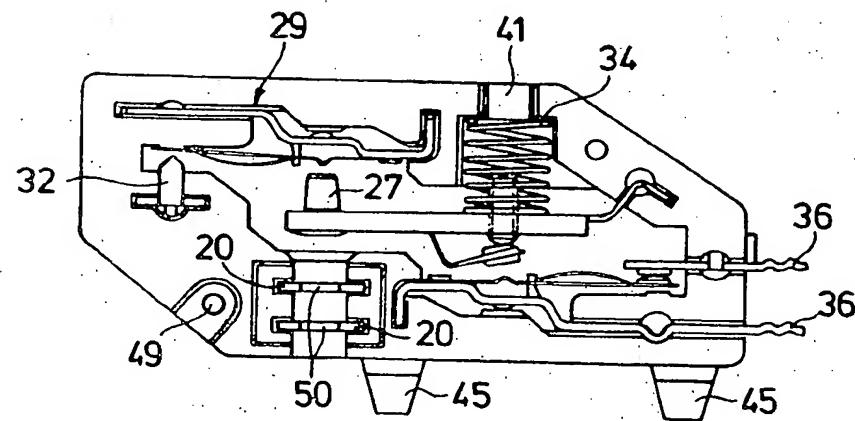
10 Aus der Fig. 3 sind die Schlitze 50 zur Festlegung des sokkelseitigen Endes des Außenrohres 13 ebenso zu sehen, wie die Anschlußteile 54 des Signalschalters 29. Sie sind ebenfalls durch Schlitze 55 im Boden 56 des Sockels 11 hindurchgesteckt und anschließend verdreht, so daß die Schalterteile exakt 15 festgelegt sind. Zusätzlich weist der Boden 56 im Bereich der Anschlußteile 54 weitere Einkerbungen 57 bzw. 58 auf, von denen die Einkerbungen 57 etwa parallel, aber versetzt zu den Schlitten 55 verlaufen, während die Einkerbungen 58 parallel zu den verdrehten Anschlußteilen 54 des Signalschalters 29 verlaufen. In Fig. 3 ist durch die gestrichelte Linie 59 angedeutet, in welcher geometrischen Beziehung 20 die Einkerbungen 57 und 58 bezüglich des Anschlußteils 54 verlaufen. An dem Schalterteil 54 wird eine Lasche 60, siehe Fig. 4, angeschweißt, die längs der Linie 59 verläuft. Die 25 Lasche 60 ist, ebenso wie die Linie 59, in Längsrichtung zweifach abgebogen, so daß ihre beiden Enden 61, 62 gegenüber dem geradlinigen Mittelteil abgebogen sind. In dem geradlinigen Mittelteil wird die Lasche 60 mit dem in Fig. 4 nur angedeuteten Anschlußteil 54 verschweißt. Die Lasche 60 30 weist an ihrer Unterseite zwei Ansätze 63, 64 auf, von denen

der Ansatz 63 in die Einkerbung 57 und der Ansatz 64 in die Einkerbung 58 eingreift. Bei festgeschweißter Lasche 60 stützt sich diese daher fest auf den Boden 56 des Sockels 11 ab, so daß beim Befestigen von Anschlußleitungen an der Lasche 60 keine Kräfte auf die Schalterteile des Signalschalters 29 übertragen werden können, so daß dessen einmal eingestellte Justage erhalten bleibt.

Das eine Ende 61 der Lasche 60 weist eine erste Flachsteckzunge 65 auf, während das andere Ende 62 eine rechtwinklig 10 nach unten gerichtete zweite Flachsteckzunge 66 aufweist. Beide Flachsteckzungen besitzen vorzugsweise unterschiedliche Maße, so daß unterschiedliche Steckeinrichtungen verwendet werden können.

19.

Nummer: 33 33 645  
 Int. Cl. 3: H 05 B 1/02  
 Anmeldetag: 17. September 1983  
 Offenlegungstag: 11. April 1985

FIG. 1FIG. 2

3333645

18.

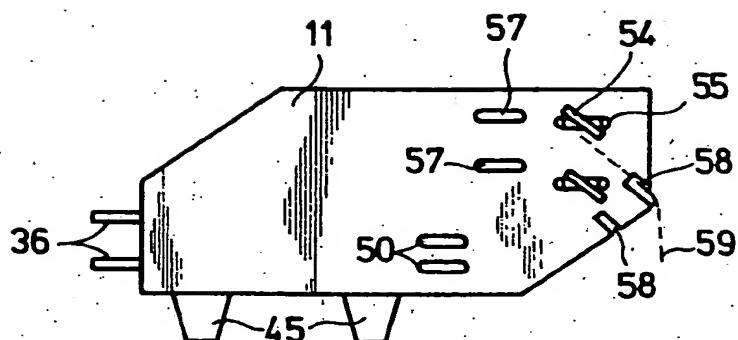


FIG. 3

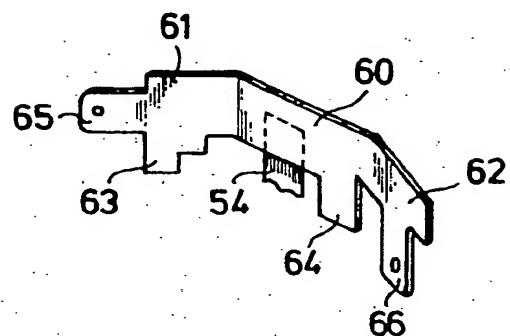


Fig. 4